

INTISARI

Anggita Nugraheny dan Sri Sutriyani, 2017, Prarancangan Pabrik *Diphenylamine* dari Anilin Kapasitas 100.000 Ton/Tahun, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Diphenylamine merupakan turunan *diarylamines* yang biasa digunakan pada industri antara lain untuk *stabilizer* serta antioksidan untuk karet dan minyak pelumas, sebagai *inhibitor* polimerisasi, sebagai intermediet *dye*, warna fotografi, dan obat. Pabrik *diphenylamine* berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi *line and staff* dengan jumlah karyawan sebanyak 123 orang. Pabrik tersebut didirikan di Palembang, Sumatera Selatan.

Proses yang terjadi adalah reaksi konversi uap anilin yang berlangsung secara eksotermis pada suhu 400-410°C dan tekanan 5 atm dalam reaktor *Fixed Bed Multitube*. Kondisi reaktor adalah non *isothermal* non adiabatik. Konversi reaksi sebesar 35%. Gas keluaran produk reaktor didinginkan pada kondenser parsial kemudian dipisahkan menggunakan separator dan dimurnikan pada menara distilasi. Produk tersebut dipadatkan pada *prilling tower* dan disimpan di silo dengan kemurnian 99,6%.

Pabrik *diphenylamine* dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun dengan kebutuhan bahan baku anilin 1,1 kg/kg produk. Untuk mendukung proses tersebut dibutuhkan air sebesar 0,003 m³/kg produk, tenaga listrik sebesar 0,16 kW/kg produk yang dipenuhi oleh PLN dan sebuah generator sebagai cadangan, penyediaan udara tekan sebesar 0,008 m³/kg produk, penyediaan bahan bakar *Natural Gas* sebesar 0,04 kg/kg produk untuk *furnace*, sebesar 0,02 kg/kg produk untuk generator. Laboratorium terdiri dari laboratorium fisik, laboratorium analitik, dan laboratorium penelitian dan pengembangan.

Hasil analisis ekonomi terhadap prarancangan pabrik *diphenylamine* diperoleh modal tetap sebesar Rp 410.566.791.345 dan modal kerja sebesar Rp 6.070.933.191.466. Biaya produksi total per tahun sebesar Rp 7.601.587.988.190. Hasil analisis kelayakan menunjukkan ROI sebelum pajak 67,65% dan setelah pajak 54,12%, POT sebelum pajak 1,32 tahun dan setelah pajak 1,61 tahun, BEP 47,52%, SDP 38,99% dan DCF sebesar 11,21%. Berdasar analisis ekonomi dapat disimpulkan bahwa pendirian pabrik *diphenylamine* dengan kapasitas 100.000 ton/tahun layak dipertimbangkan untuk direalisasikan pembangunannya.

LAMPIRAN